

S.LYAZID

Cours : ontologie & web sémantique.

Table des matières

1	Introduction	2
2	Installation des outils	2
2.1	Installation d'Altova XMLSpy	2
2.2	Installation Oxygen XML Editor	5
3	Prise en main de l'outil oXygenXMLEditor	9
3.1	Création d'un nouveau document XML.	9
3.2	Visualiser un document XML dans un navigateur	11
4	Validation d'un document XML par une DTD	12
4.1	Première méthode : validation en ligne.	14
4.2	Valider un document XML par une DTD.	16
4.3	Seconde méthode :	19
4.4	Utiliser la complétion de code.	20
5	Générer une DTD ou XML schéma automatiquement (à éviter avant d'ap- prendre)	21
6	Générer un document XML à partir d'une DTD.	22
7	Validation de document XML à l'aide d'un XML schéma	23
8	Valider un document XML en ligne à partir d'oXygen.	25
9	Manipulation des documents XML à partir d'une application Java et dans des applications services web.	25

1 Introduction

La manipulation d'un document XML ne se résume pas à l'édition d'un document. Il s'agit plutôt de pouvoir entre autre parcourir tout un document, de l'analyser et de le valider afin d'en extraire des données au profit d'une application (service web, application java, etc.). Ainsi, l'utilisation d'outils performants facilite sans doute la manipulation de ce type de document. En effet, pour être productif, des outils logiciels apportent des fonctionnalités telles que la coloration syntaxique ou la validation instantanée d'un document par rapport à une DTD ou un XML schema. Bien que ces apports sont très appréciés. Cependant, ces outils sont payants et les outils gratuits sont moins riches en termes de fonctionnalités. Il demeure toujours possible d'utiliser un éditeur gratuit comme Notepad++, mais, pour valider un document il est indispensable d'associer un autre outil, voir un site web, par exemple <https://www.xmlvalidation.com/> ou <https://validator.w3.org/>.

Je conseil toujours d'utiliser au début d'apprentissage une version d'essai d'un logiciel payant sophistiqué plutôt qu'un logiciel gratuit. Une licence d'évaluation de 30 jours est souvent proposée par les outils payants. Je pense que cette durée est suffisante pour appréhender les grands contours de la syntaxe XML et la validation des documents XML. Toutefois, si la durée s'avère moins suffisante, il est toujours possible de prolonger la durée. Les deux outils payant les plus importants sur le marché sont :

- EditX (<https://www.editix.com/download.html>)
- oXygen : Ne propose pas de versions gratuites, mais offre des remises pour des étudiants. De mon côté, j'utilise oXygen. (https://www.oxygenxml.com/xml_editor/download_oxygenxml_editor.html).

Dans ce qui suit, j'expose la procédure d'installation des deux outils.

2 Installation des outils

2.1 Installation d'Altova XMLSpy

- Aller sur le site suivant et télécharger Altova XML Spy <https://www.altova.com/xmlspy-xml-editor/download> ;
- Sélectionner votre outil en fonction de votre OS (32bit/64bit), et à la fin du téléchargement ;

- Faire un double clique sur l'icône ;
- Des boites de dialogue devraient apparaître. Elles sont représentées par les deux figures 1 et 2 ;
- Faire un clique sur le bouton suivant ;
- Accepter les termes du contrat figure 2 ;
- Continuez l'installation en faisant un clique à chaque fois sur le bouton suivant pour atteindre la boite de dialogue représentée par la figure 3 ;
- **Attention** : ne pas cocher la première case. Cochez uniquement les deux dernières cases, figure 3 ;

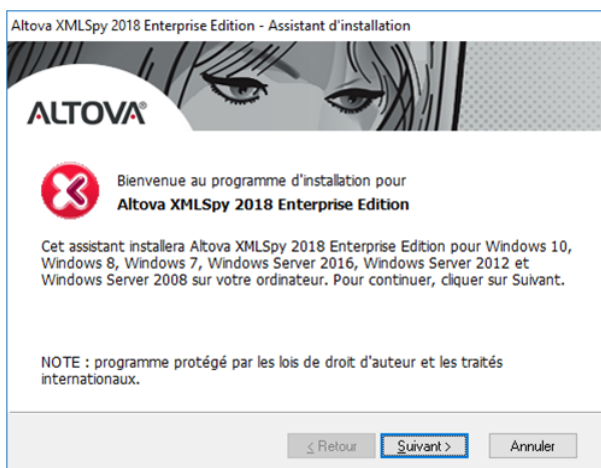


FIGURE 1

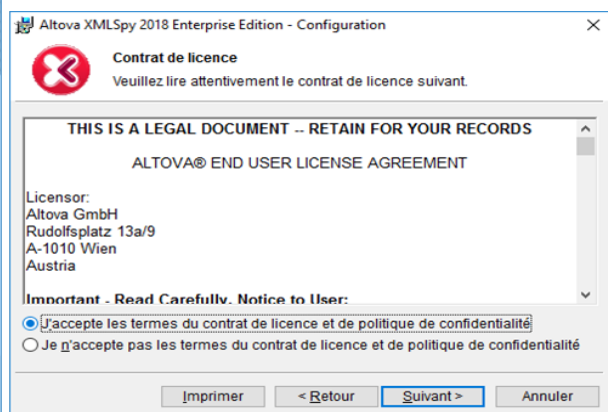


FIGURE 2

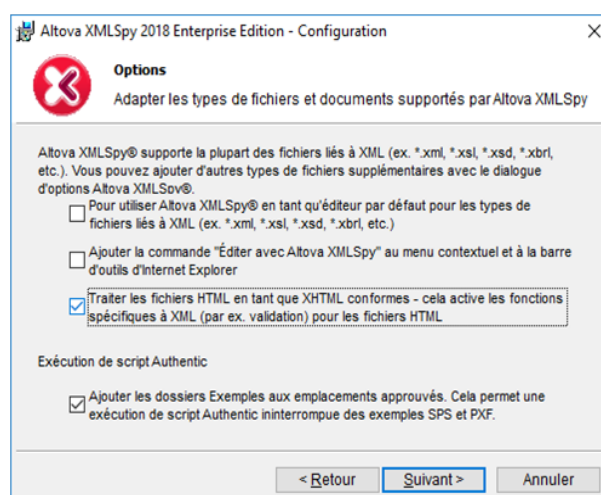


FIGURE 3

- Laissez le type de configuration **Achever** et faire un clique sur le bouton suivant figure 4 ;

- Ne pas cocher la case *Télécharger des composants supplémentaires*, figure 5. Ensuite, faire un clique sur le bouton Terminer.

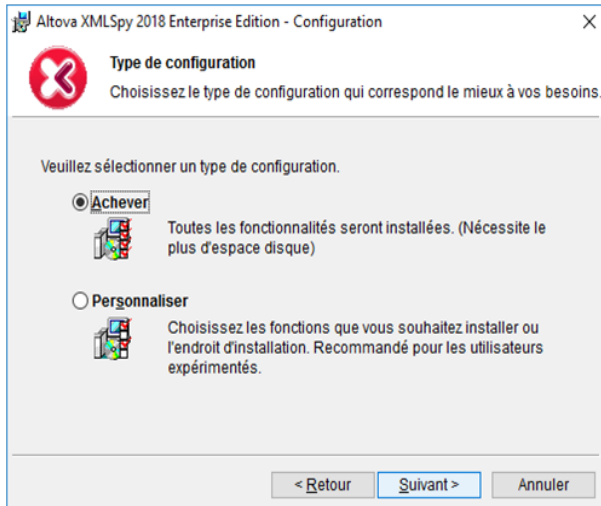


FIGURE 4

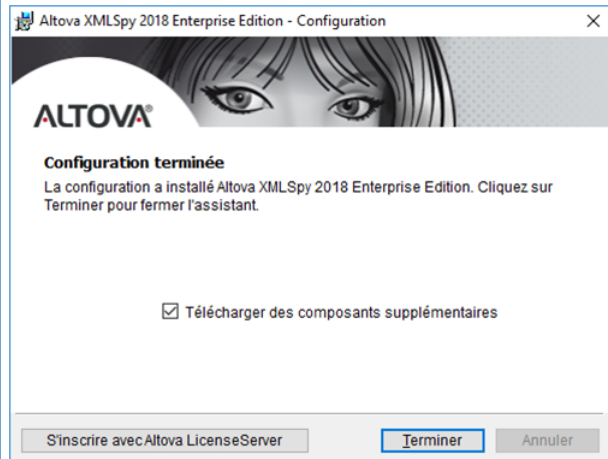


FIGURE 5

AltovaXMLSpy :Récupérer une clé d'évaluation

L'activation d'AltovaXMLSpy est indispensable pour pouvoir l'utiliser. Pour ce faire, il faut activer la clé en faisant un double-clic sur le raccourci créé sur le bureau. La boîte de dialogue ressemblant à celle représentée par la figure 6 devrait apparaître.

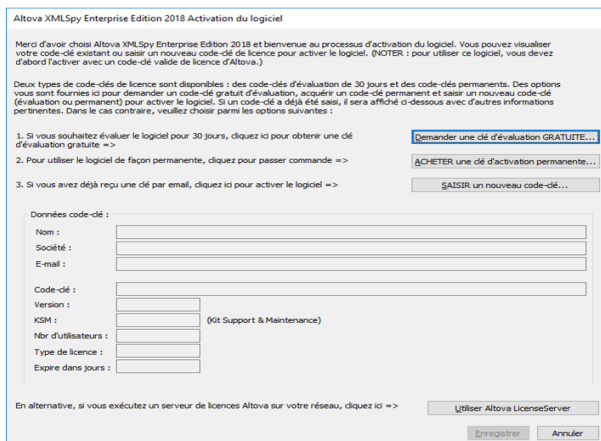


FIGURE 6

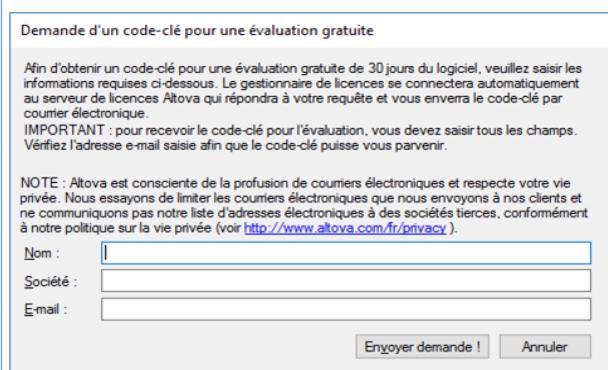


FIGURE 7

Faire un clique sur le bouton *Demande une clé d'évaluation GRATUITE*, figure 6. Dans la boîte de dialogue, saisissez votre nom, quant au champ société (saisissez : Université, par exemple, et renseigner le champ E-mail (votre adresse email) figure 7.

1. Consulter votre messagerie (votre boîte email) ;

2. Vous devriez recevoir une clé d'activation pour une durée de 30 jours. (la durée est suffisante pour débiter rapidement avec XML) ;
 3. Une boîte de dialogue va apparaître, copier/coller le code de la clé dans la zone dédiée, ensuite faire un clique sur le bouton enregistrer ;
- Un message de confirmation sera affiché figure 8, valider en cliquant sur le bouton OK.

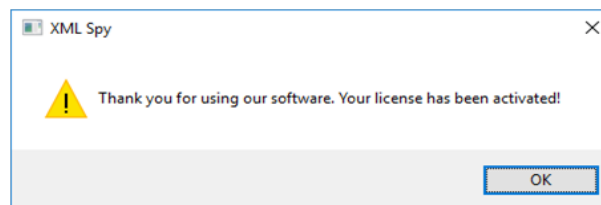


FIGURE 8

La figure 9 illustre ce à quoi ressemble l'interface de l'outil XMLSpy.

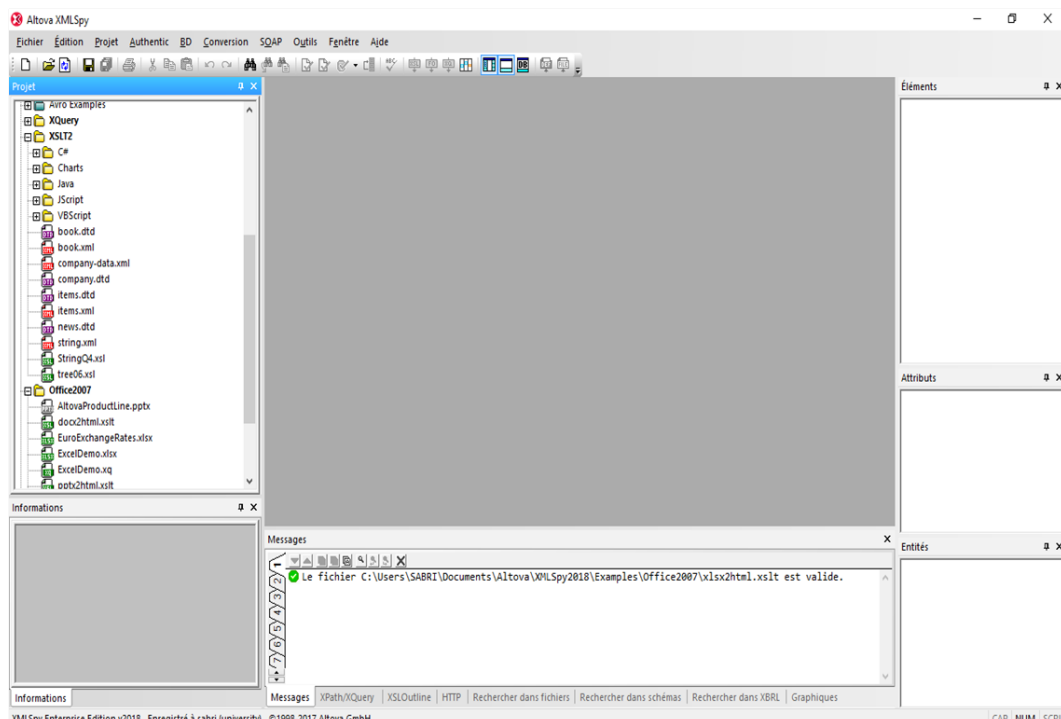


FIGURE 9

2.2 Installation Oxygen XML Editor

- Aller sur la page web en suivant le lien et télécharger l'outil : https://www.oxygenxml.com/xml_editor/download_oxygenxml_editor.html ;
- Choisir la version qui correspond à votre système ;

- Aller dans le répertoire où vous avez téléchargé le logiciel, et faire un double-clique sur l'icône ;
- Sélectionner la langue, figure 10
- Faire un clique sur les boutons suivant pour atteindre la boîte de dialogue comme celle représentée par la figure 11 ;

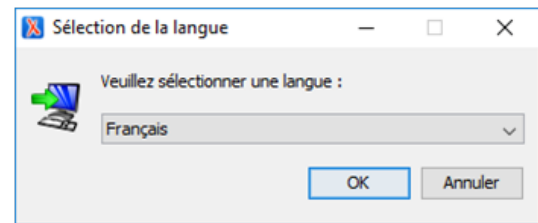


FIGURE 10

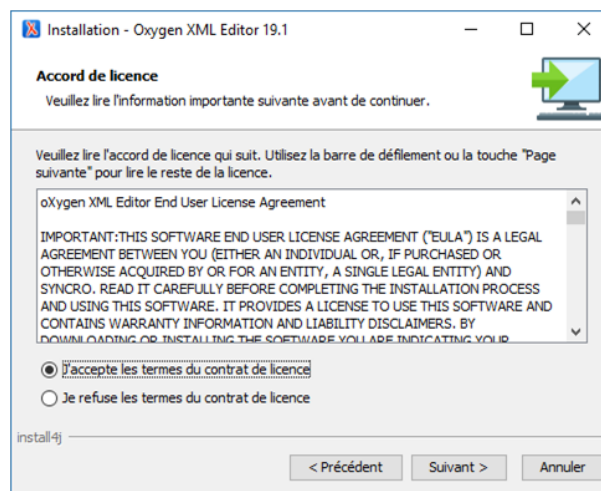


FIGURE 11

- Accepter les termes de la licence 11 ;

Lors de votre installation, **ne pas** associer les documents XML à Oxygen. il serait également préférable de ne rien sélectionner si vous envisager installer sur votre PC un autre outil autre qu'Oxygen figure 12.

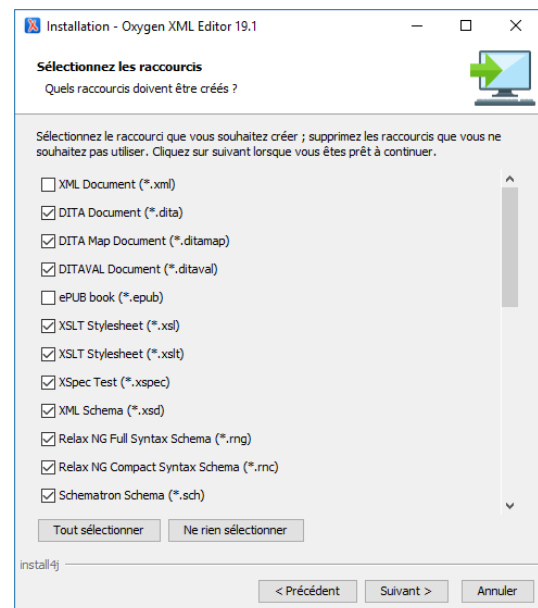


FIGURE 12

1. Choisir le répertoire d'installation figure 13
2. A la fin de l'installation, la boîte de dialogue comme celle représentée par la figure 14 devrait apparaître ;
3. Faire un clique sur terminer ;

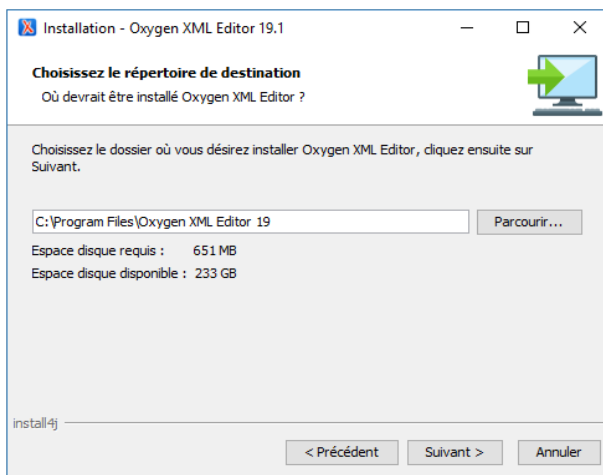


FIGURE 13

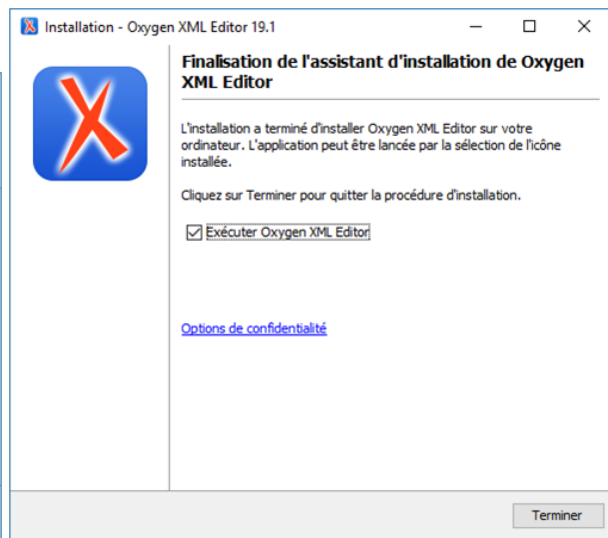


FIGURE 14

oXygen :Récupérer une licence

Une boîte de dialogue comme celle représentée par la figure 15 devrait apparaître. Il s'agit ici de récupérer une clé de licence.

Faire un clique sur le bouton *Demandeur une licence D'évaluation*. Vous serez alors rediriger vers leur site. Il ne vous reste qu'à renseigner les champs, figure 16. Enfin faire un clique sur le bouton *Get Trial Licence*.

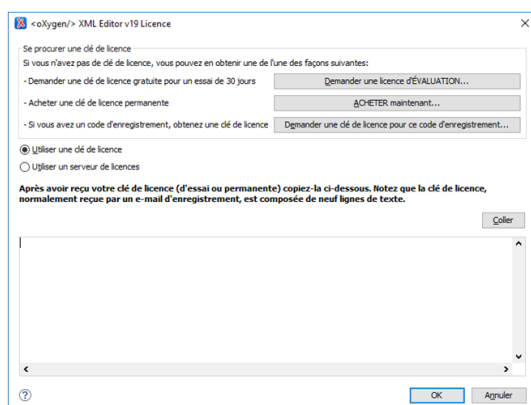


FIGURE 15

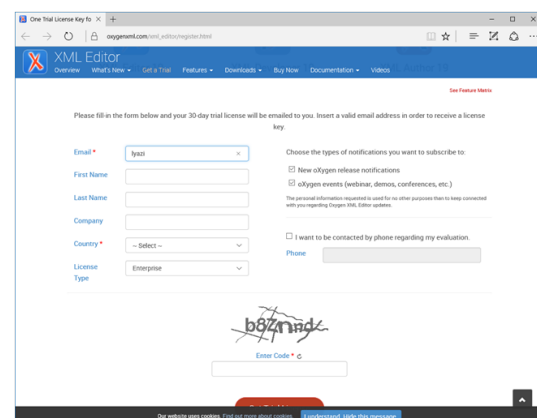


FIGURE 16

Consulter votre boîte de messagerie (regarder dans les Spam, on en sait jamais). Ensuite, copier la clé que vous venez de recevoir (utiliser le bouton **Coller**) comme le montre la figure 17, et faire un clique sur le bouton OK.

Vous avez une version d'évaluation de 30 jours ce qui vous permet désormais de profiter de toutes les fonctionnalités offertes par Oxygen XML editor.

La figure 18 présente l'interface Oxygen XML Editor.

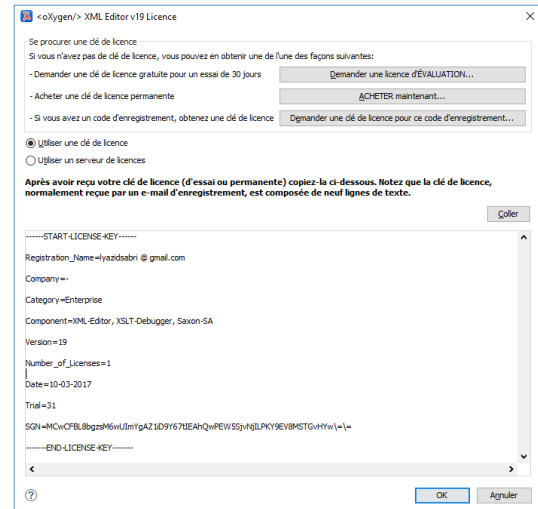


FIGURE 17

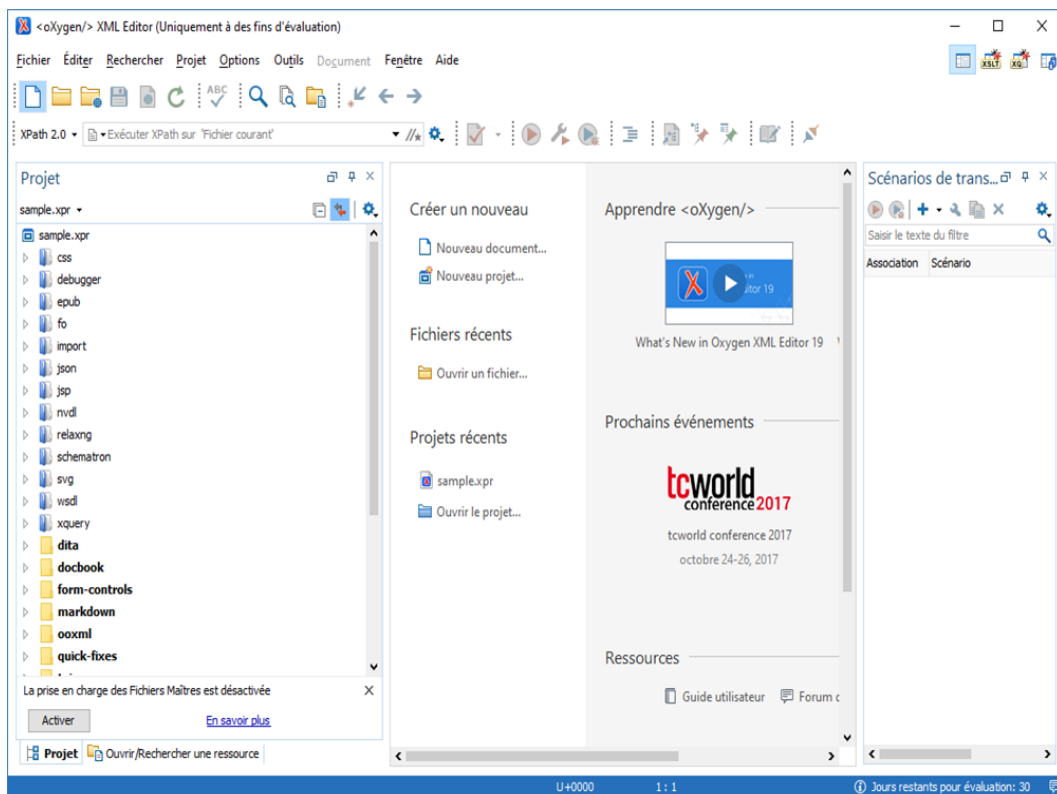


FIGURE 18

3 Prise en main de l'outil oXygenXMLEditor

IMPORTANT

Dans la suite de cette première partie du document, il ne s'agit pas de vous expliquer comment structurer un document XML ni comment définir une DTD ou un XML schéma. Ainsi, ne vous en faites pas, si dans la suite de ce document, le vocabulaire utilisé ne serait pas claire pour vous. Toutes les notions seront détaillées pendant les séances de cours et TDs/TPs.

Ce document à d'un côté pour vocation de montrer comment installer les deux outils. De l'autre côté, à la fin de cette première partie, vous serez en mesure donc d'utiliser les fonctionnalités de base d'oXygen XML Editor. Ce qui vous permettra d'être opérationnels lors des prochaines séances de TPs/TDs. Tout de même, je vous invite donc à découvrir vous-même d'autres fonctionnalités d'oXygen.

3.1 Création d'un nouveau document XML.

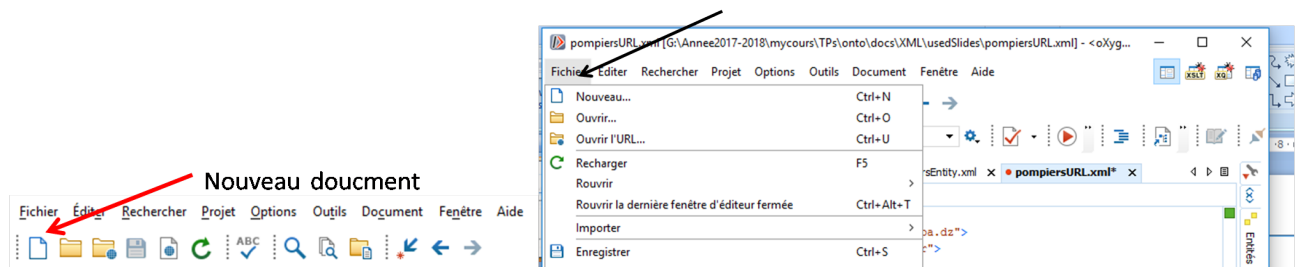


FIGURE 19 – Création d'un nouveau document

Pour créer un nouveau document, il suffit soit de :

1. Faire un clique sur l'icône, figure 19 ;
2. Sélectionner *Nouveau..* à partir de l'interface dans le menu fichier, figure 19 ;
3. Faire Ctrl+N ;

La boîte de dialogue figure 20 offre la possibilité de créer non seulement un document de type XML, mais d'autres types (formats) sont également supportés par cet outil tels que DTD, XML schema, RDF, XQuery, WSDL, Shematron, etc.

Sélectionner Document XML et faire un clique sur le bouton Créer.

L'interface oXygen XML Editor affiche dans la partie édition de l'outil une zone d'édition. Il s'agit ici d'un fichier qui n'est pas tout à fait vierge. En effet, Il contient déjà une ligne

appelée "prologue".

Tout en bas de l'interface 21, un message indique qu'il est nécessaire d'ajouter une racine à votre document. Remarquer que le message précise bien (**document conforme**). En effet, aucune DTD ou XML schema est rattaché à votre fichier, sinon il s'agirait de valider un document (on parle dans ce cas d'un document valide).

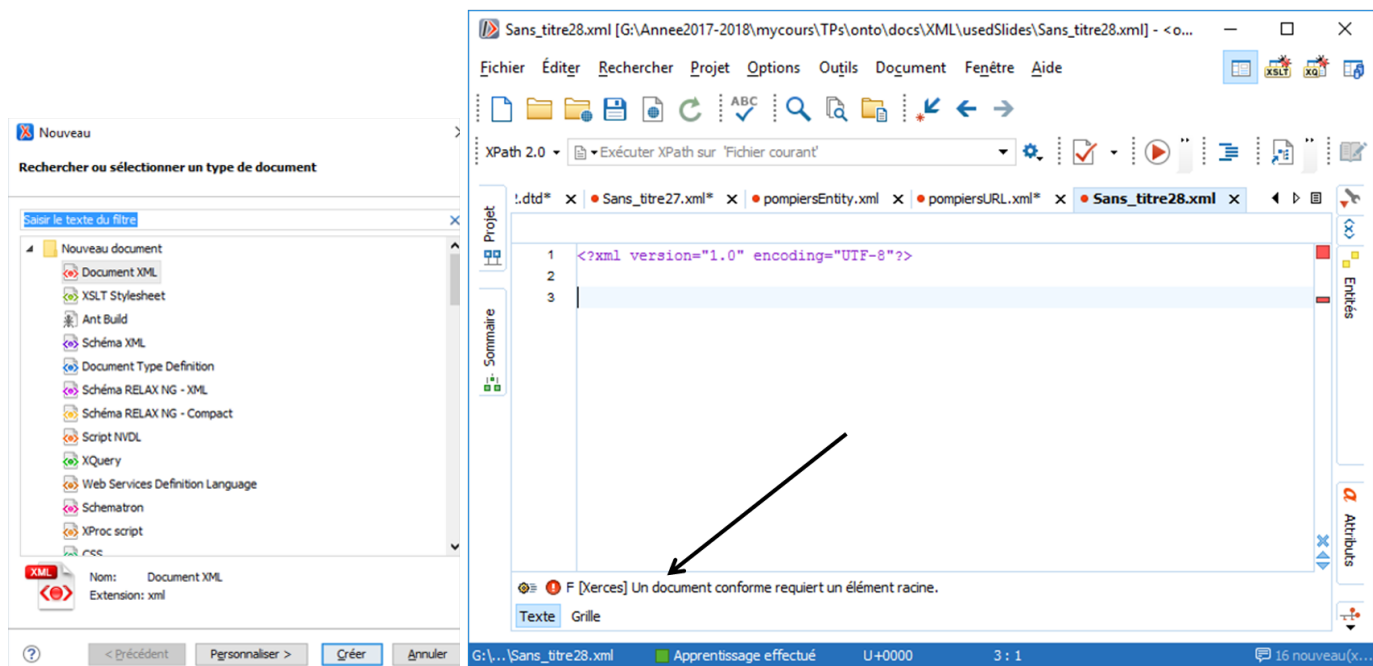


FIGURE 20

FIGURE 21

```

<homeAutomation>
  <home codeHome="H1256">
    <localization/>
    <indoorSpace>
      <room></room>
      <livingRoom/>
      <corridor/>
      <toiletBlock/>
    </indoorSpace>
    <courtyard/>
    <managementAgency></managementAgency>
  </home>
</homeAutomation>

```

TABLE 1 – Strcuture de données décrivant un espace domotique.

Vous n'allez pas écrire en XML, contenter vous dans un premier temps de copier-coller le texte du tableau 1, dans la zone d'édition juste après le prologue. Sauvegarder votre

fichier. Il suffit de faire un *Ctrl-S*. Ensuite, choisissez le répertoire où vous souhaitez stocker vos fichiers. Je vous conseil dès à présent de créer un répertoire dédié à votre cours. Je suppose dans ce suit que vous avez donné doc1.xml comme nom à votre fichier. La zone d'édition de l'interface oXygen doit ressembler à celle représentée par la figure 22.

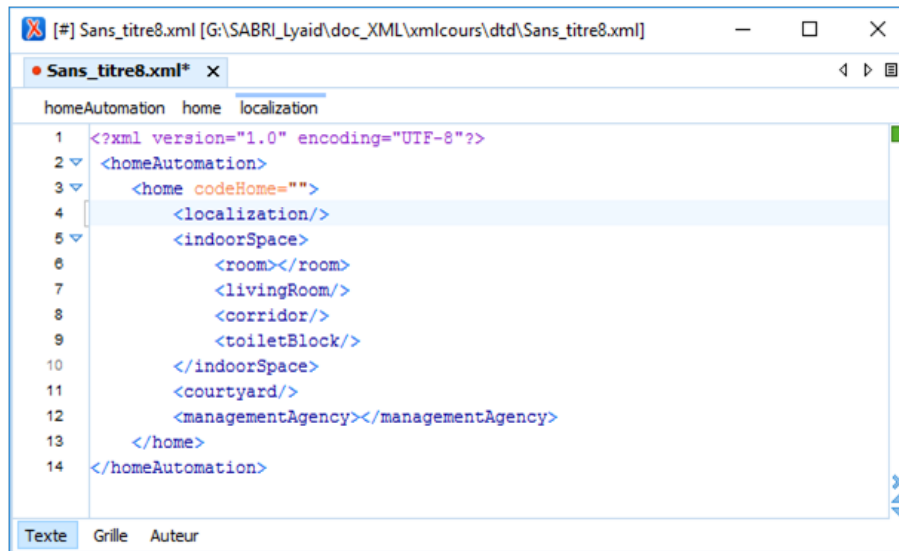


FIGURE 22

Remarque : Le bouton (voyant) vert en haut à droite de l'écran figure 22 indique (signale) qu'un document est bien formé.

Essayer de retirer par exemple le chevron "<" ou ">" à un des éléments. Par exemple, retirer "<" à l'élément *room*. L'éditeur oXygen signale une erreur en mettant le voyant en rouge et en précisant la ligne où l'erreur se situe dans le document. Si c'est le cas pour vous, alors tout va bien. Ce qui signifie que vous pouvez continuer la lecture de ce document. Dans le cas contraire, il faut relire le document et vérifier ce que vous n'avez pas fait, ou ce que vous ne devriez pas faire.

3.2 Visualiser un document XML dans un navigateur

Assurer vous que le document doc1.xml est bien formé. Il faut aller ensuite dans le répertoire où vous avez stocké votre fichier. Faire un clique droit sur ce fichier, sélectionner **ouvrir avec**, et choisir un navigateur (Google, InternetExplorer, etc.), figure 23.

une autre astuce pour visualiser un document XML dans un navigateur consiste à utiliser directement oXygen. Pour ce faire, il suffit de faire un clique l'icône comme illustré par la figure 24. Contrairement au langage HTML, un document XML mal formé ne peut

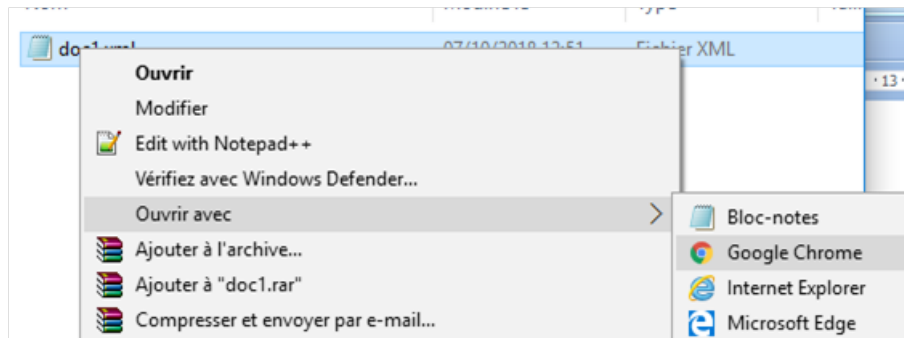


FIGURE 23

pas être visualisé dans un navigateur (essayer pour vérifier). Tandis que un document html est toujours visualisé même avec une erreur syntaxique.

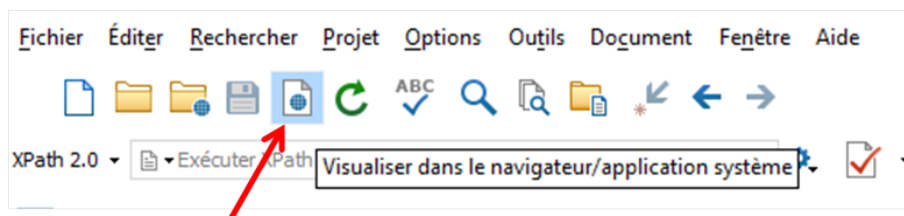


FIGURE 24

4 Validation d'un document XML par une DTD

Il s'agit ici de définir un modèle de contraintes à respecter par un document XML (voir le cours). Pour ce faire, il faut d'abord créer un nouveau document de type DTD figure 25. Dans la zone d'édition, un prologue est ajouté automatiquement. Dans le cas des DTD, le prologue est à retirer étant donné qu'une DTD n'est pas un document XML. Copier coller les 17 lignes du tableau 2 dans la zone d'édition d'oXygen. Ensuite enregistrer votre fichier en le nommant doc1. L'extension .dtd est ajoutée automatiquement par oXygen. Ainsi, votre fichier se nomme **doc1.dtd**.

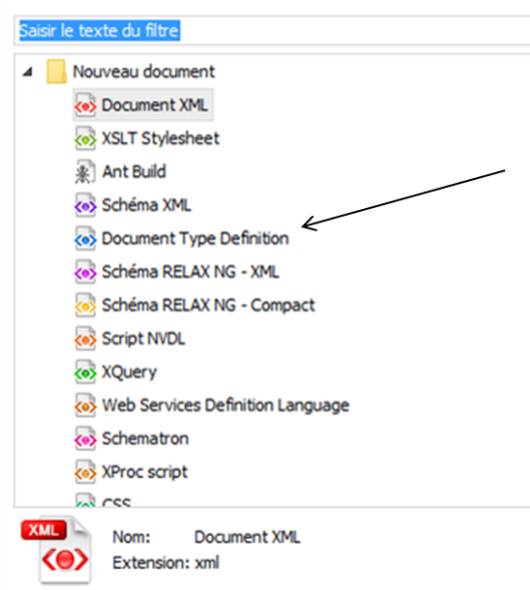


FIGURE 25

La validation d'un document XML consiste à vérifier si sa structure est conforme

```

<!ELEMENT homeAutomation (home)+ >
<!ELEMENT home (owner+,localization, indoorSpace, courtyard?, managementAgency)>
<!ELEMENT managementAgency (#PCDATA)>
<!ELEMENT localization EMPTY>
<!ATTLIST home codeHome ID #REQUIRED >
<!ATTLIST localization kind (VILLAGE | CITY | TOWN | MOUNTAIN) "CITY">
<!ELEMENT owner EMPTY>
<!ELEMENT indoorSpace (room+,livingRoom+,corridor*,toiletBlock+)>
<!ELEMENT livingRoom EMPTY>
<!ELEMENT corridor EMPTY>
<!ELEMENT toiletBlock EMPTY>
<!ELEMENT courtyard EMPTY>
<!ELEMENT village (#PCDATA)>
<!ELEMENT city (#PCDATA)>
<!ELEMENT town (#PCDATA)>
<!ELEMENT moutain (#PCDATA)>
<!ELEMENT room (#PCDATA)>

```

TABLE 2 – Fragment de règles DTD pour définir un espace domotique.

aux contraintes imposées par une DTD, par exemple le tableau 2 décrit un ensemble de règles (contraintes) pour structurer un document XML. Un exemple d'un document XML conforme à cette DTD est décrit dans le tableau 3. Ce document XML est dit : **un document valide**.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<homeAutomation>
  <home codeHome="ML2117">
    <owner/>
    <localization kind="MOUNTAIN"> </localization>
    <indoorSpace>
      <room/>
      <livingRoom/>
      <corridor/>
      <toiletBlock/>
    </indoorSpace>
    <courtyard/>
    <managementAgency/>
  </home>
</homeAutomation>

```

TABLE 3 – Exemple de Document XML valide, car il est conforme aux contraintes de la DTD doc1.dtd décrites dans le tableau 2.

4.1 Première méthode : validation en ligne.

Il est claire que pour utiliser cette méthode, vous devriez vérifier que vous avez accès à internet. Ensuite, suivre les étapes décrites ci-après.

Étape 1 :

Aller à la page <https://validator.w3.org/>, la page web illustrée par la figure 26 va s'ouvrir.

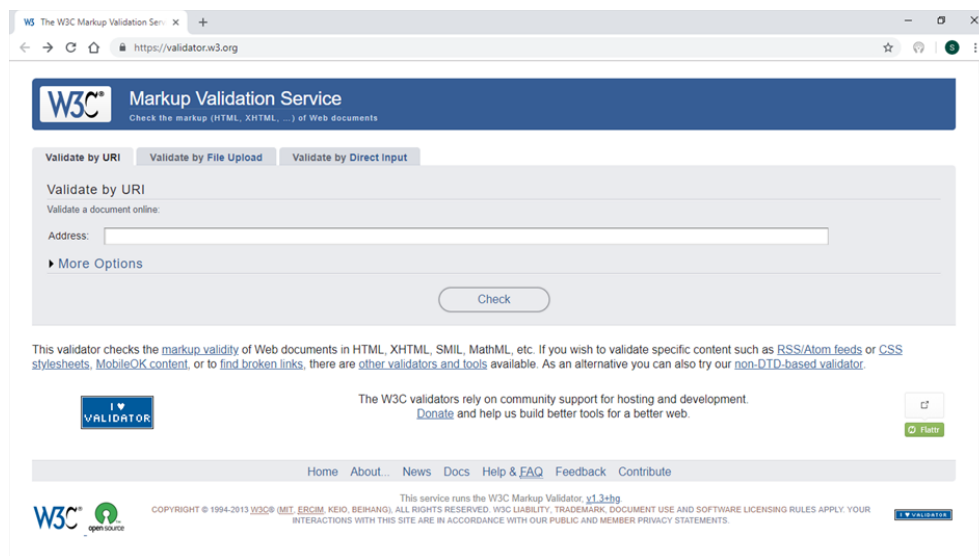


FIGURE 26

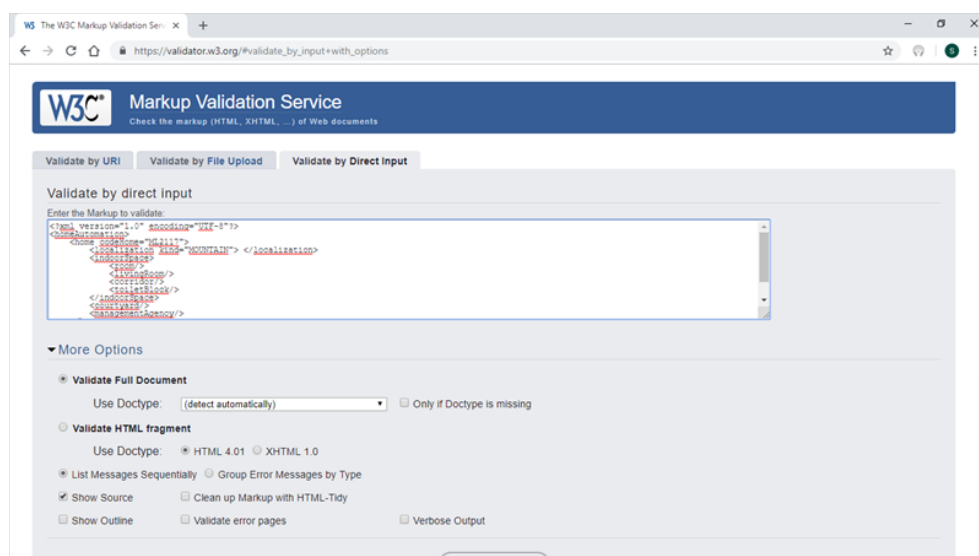


FIGURE 27

Etape 2 :

Cet outil de validation propose deux façons pour valider le contenu d'un document XML. la première consiste à charger le document comme fichier, quant à la seconde offre un

moyen d'écrire le contenu directement dans une zone dédiée, ce qui permet de retravailler (modifier) le contenu en ligne et éviter de charger un fichier plusieurs fois. Ainsi, je vous propose de copier le contenu de votre fichier doc1.xml.

Étape 3 :

Aller à la page du WEB, et sélectionner longlet (by direct Input). Copier le contenu de votre document doc1.xml. La page web ressemble à celle représenté figure 27.

Étape 4 : Faire un clique sur le bouton Check.

Étape 5 : Interprétation du résultat.

Il suffit d'attendre le rafraîchissement de la page pour obtenir le résultat de la validation. Pour cet exemple, vous devez recevoir deux messages. Le premier indique que le contenu (lignes au format XML) est bien formé. Quant au second, il s'agit d'un warning (avertissement). Ce message précise l'omission de l'entête DOCTYPE. La présence de cette entête permet au validateur de savoir si un document est associé à une des deux formes : DTD ou un XML schema. Par conséquent, le validateur vérifie la régularité d'un document XML vis à vis l'une des formes. Dans notre exemple, nous avons omis cette entête pour le moment. Par conséquent, le site de validation a uniquement vérifié la syntaxe du contenu écrit en XML. Il s'agit de vérifier s'il est bien formé ou pas. D'ailleurs cette remarque est mentionnée en haut de la page web et tout en bas de l'interface de la page web, figure 28.

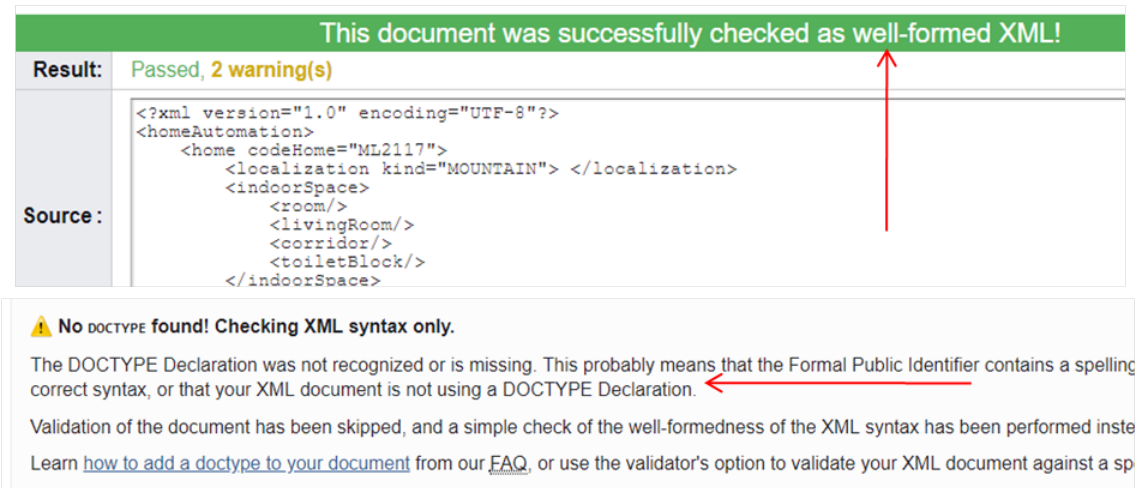


FIGURE 28 – Document XML bien formé (Well-Formed).

Teste à faire. Essayer de modifier vos données directement dans la zone d'édition du site, et à chaque fois faire un clique sur Check afin de visualiser les messages d'erreurs.

4.2 Valider un document XML par une DTD.

```

< ?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
< !- DEBUT DE LA DTD INTERNE->
< !DOCTYPE homeAutomation [
< !ELEMENT homeAutomation (home)+ >
< !ELEMENT home (owner+,localization, indoorSpace, courtyard ?, managementAgency)>
< !ELEMENT managementAgency (#PCDATA)>
< !ELEMENT localization EMPTY>
< !ATTLIST home codeHome ID #REQUIRED >
< !ATTLIST localization kind (VILLAGE | CITY | TOWN |MOUNTAIN) "CITY">
< !ELEMENT owner EMPTY>
< !ELEMENT indoorSpace (room+,livingRoom+,corridor*,toiletBlock+)>
< !ELEMENT livingRoom EMPTY>
< !ELEMENT corridor EMPTY>
< !ELEMENT toiletBlock EMPTY>
< !ELEMENT courtyard EMPTY>
< !ELEMENT village (#PCDATA)>
< !ELEMENT city (#PCDATA)>
< !ELEMENT town (#PCDATA)>
< !ELEMENT moutain (#PCDATA)>
< !ELEMENT room (#PCDATA)>

|>
< !- FIN DE LA DTD->
<homeAutomation>
  <home codeHome="ML">
    <owner/>
    <localization kind="MOUNTAIN"></localization>
    <indoorSpace>
      <room></room>
      <livingRoom/>
      <corridor/>
      <toiletBlock/>
    </indoorSpace>
    <courtyard/>
    <managementAgency></managementAgency>
  </home>
</homeAutomation>

```

TABLE 4 – Document XML associé à une DTD interne.

En restant sur la page web du site.

- Effacer les lignes saisies au paravent ;
- Coller les lignes du tableau 4 ;
- Faire un clique sur le bouton *Check*. La page web décrite par la figure 29 devrait apparaître. Noter que le contenu est considéré comme un document XML Valid ;

This document was successfully checked as XML!	
Result:	Passed, 1 warning(s)
Source:	<pre> <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <!DOCTYPE homeAutomation [<!ELEMENT homeAutomation (home)+ > <!ELEMENT home (owner+, localization, indoorSpace, courtyard?, managementAgency)> <!ELEMENT managementAgency (#PCDATA)> <!ELEMENT localization EMPTY> <!--ATTLIST home codeHome ID #REQUIRED --> <!--ATTLIST localization kind (VILLAGE CITY TOWN MOUNTAIN) "CITY"> <!ELEMENT owner EMPTY> <!ELEMENT indoorSpace (room+, livingRoom+, corridor+, toiletBlock+)> <!ELEMENT livingRoom EMPTY> <!ELEMENT corridor EMPTY> </pre>

FIGURE 29

Si vous avez obtenu les résultats décrits jusqu'à présent, cela signifie que vous pouvez continuer la lecture de ce document. Dans le cas contraire, vous devez refaire et rectifier votre erreur (ou vos erreurs).

A faire :

Modifier une ligne (ou plusieurs lignes) dans la partie XML (ne toucher pas à la partie DTD), et faire valider les données. Prendre note des erreurs signalées.

Valider un document XML en ligne à partir de l'éditeur oXygen.

Vérifier que vous avez accès à internet.

Vérifier que vous pouvez visualiser le contenu du doc1.dtd dans votre navigateur. Il suffit de saisir l'adresse URL <http://www.lyazidsabri-aures.fr/xml/doc1.dtd> dans votre navigateur.

Dans le fichier doc1.xml, ajouter juste après le prologue la déclaration suivante :

`<!DOCTYPE homeAutomation SYSTEM`

`"http://www.lyazidsabri-aures.fr/xml/doc1.dtd">`, tableau 5.

En principe si tout va bien, l'éditeur se connecte au site, télécharge automatiquement le fichier doc1.dtd et vérifie si le document XML est conforme aux règles de cette DTD. Par conséquent, l'éditeur signale une erreur figure 30.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE homeAutomation SYSTEM
"http://www.lyazidsabri-aures.fr/xml/doc1.dtd">
<homeAutomation>
  <home codeHome="ML2117">
    <localization kind="MOUNTAIN"></localization>
    <indoorSpace>
      <room/>
      <livingRoom/>
      <corridor/>
      <toiletBlock/>
    </indoorSpace>
    <courtyard/>
    <managementAgency/>
  </home>
</homeAutomation>

```

TABLE 5 – Ajout de la ligne pour lier le document XML à une DTD externe. Externe, signifie que la DTD n'est pas incluse dans le document XML.

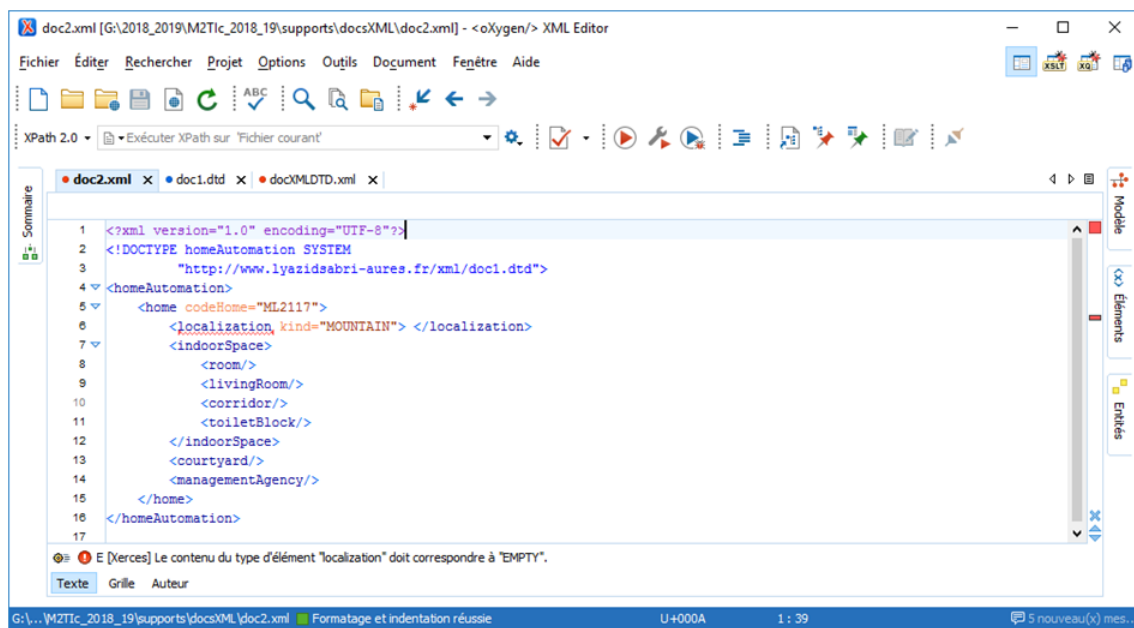


FIGURE 30

Au fait, il s'agit de deux erreurs, la première est comme suit :

- La DTD (voir le fichier doc1.dtd) spécifie que l'élément home doit définir un élément de type owner avant l'élément localization. Donc, il faut ajouter l'élément owner dans le fichier XML. Pour ce faire, il suffit de sélectionner l'élément localization, ensuite faire un clic droit sur le petit onglet qui apparaît juste au dessus de la zone d'édition, et sélectionner insérer avant → owner, figure 31.
- La seconde erreur concerne le champ (type) de spécification de l'élément localiza-

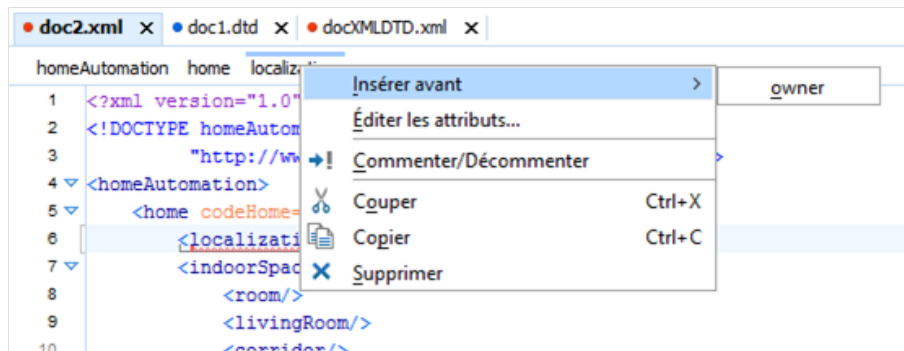


FIGURE 31

tion. Cet élément devrait correspondre à "EMPTY". En effet, en observant bien le contenu du document, vous allez constater qu'un espace existe entre la balise de l'ouverture et de fermeture de l'élément *localization*. Pour régler ce problème il suffit de supprimer cette espace comme suit :

`<localization kind="MOUNTAIN"></localization>`

- Enregistrer votre document. L'éditeur oXygen devrait remettre le voyant au vert ;

4.3 Seconde méthode :

Il s'agit simplement d'utiliser une DTD stockée sur votre PC. Pour valider un document XML, il suffit d'indiquer l'emplacement de la DTD. Pour ce faire, vous pouvez soit :

Indiquer le chemin en dure :

Il s'agit d'ajouter la ligne ci-dessous en la saisissant manuellement :

`<!DOCTYPE homeAutomation SYSTEM "file :/G ://supports/docsXML/doc1.DTD">`

Via l'interface oXygen comme suit.

Pour ce faire, faire un clique sur l'icône épingle (couleur rouge) comme indiquer sur la figure 32. Une boîte de dialogue comme celle représentée par la figure 32 devrait apparaître.

En faisant un clique sur l'icône du dossier, figure 32 ; vous pouvez parcourir votre PC pour indiquer l'emplacement de votre DTD. Si vous cocher la case *Utiliser un chemin relatif à l'emplacement du fichier*. Et si je suppose que vous avez une DTD nommée doc1.dtd alors, oXygen XML Editor va ajouter la ligne suivante :

```
<!DOCTYPE homeAutomation SYSTEM "doc1.DTD">
```

4.4 Utiliser la complétion de code.

oXygen offre une des fonctionnalités la plus appréciée par les développeurs, la complétion du code. Dans la zone d'édition, écrire le symbole `<` et faire un *Ctrl+espace*. L'éditeur devrait proposer une liste d'éléments correspondant à ceux déclarés dans une DTD, figure 33. Par exemple, si vous partez d'un document vierge, sélectionner donc l'élément racine dans la liste. Une fois votre élément racine est sélectionné, l'éditeur ajoute l'élément racine et tous les éléments enfants. Il vous reste qu'à compléter les lignes de votre document pour en inclure les données. À la fin de l'édition de votre document XML. Vous pouvez faire un clique sur l'icône valider mon document, figure 34. Et un message au bas de l'interface oXygen signale que votre document est valide.

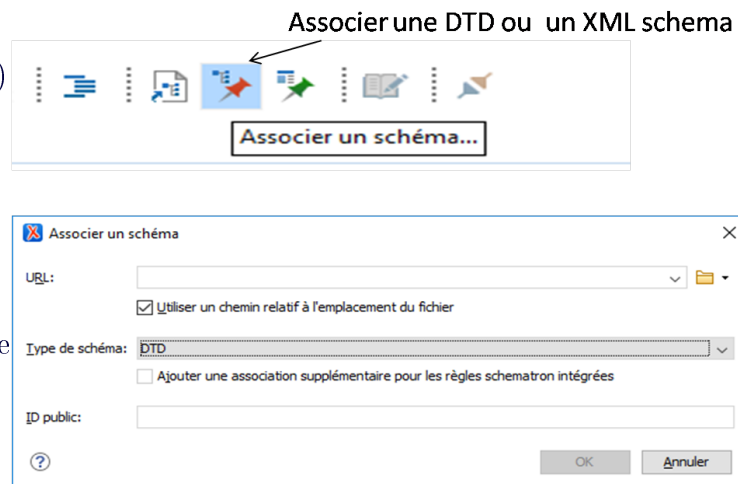


FIGURE 32

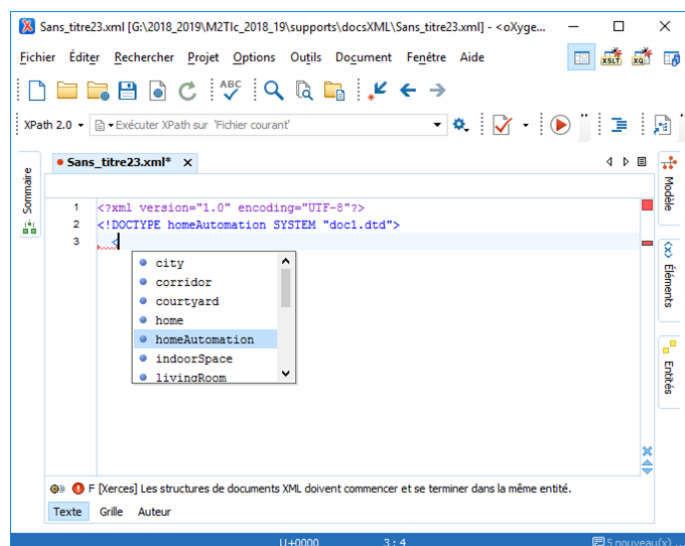


FIGURE 33

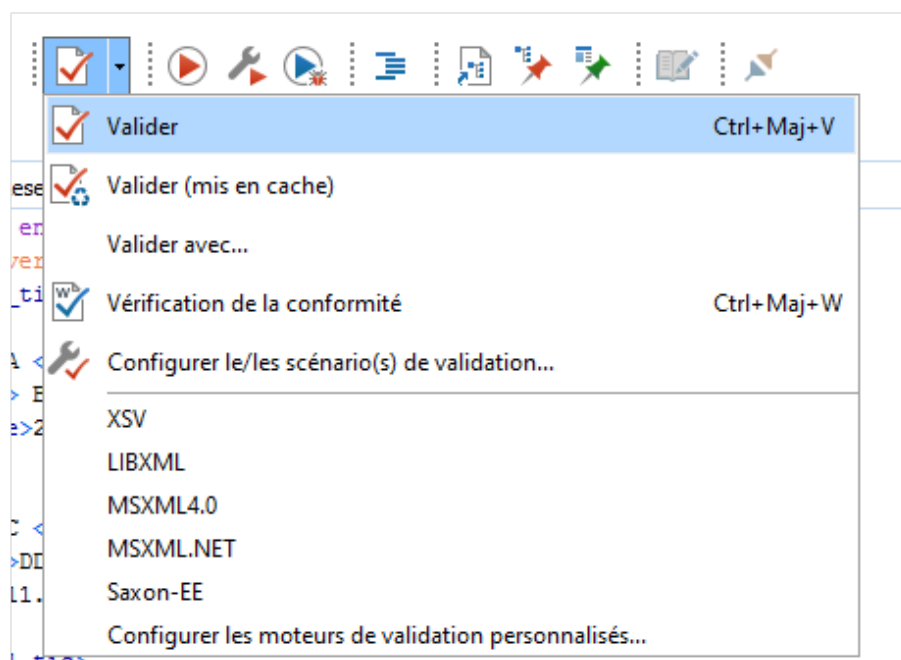


FIGURE 34

En principe, si votre document est conforme à une DTD, avant même de le valider explicitement, l'éditeur oXygen XML Editor cesse de signaler les erreurs.

5 Générer une DTD ou XML schéma automatiquement (à éviter avant d'apprendre)

Vous pouvez générer un document XML sans créer au préalable une DTD. Ainsi, une fois que vous auriez fini de définir un document xml, aller dans l'onglet **outil** et sélectionner *Générer/convertir le schéma*, figure 35.

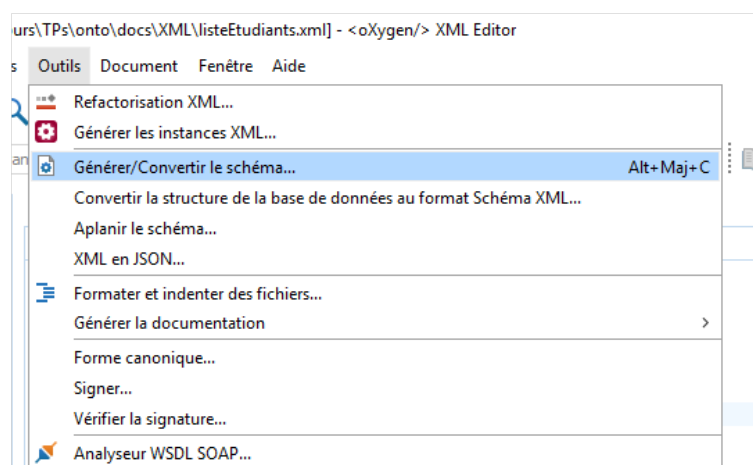


FIGURE 35

La boîte de dialogue comme celle illustrée par la figure 36

est affichée. Dans la partie *Entrée*, cocher la case *document XML*. Faire un clique sur l'icône **(+)**. Parcourir par la suite le PC et sélectionner le document XML.

Dans la partie *Sortie*, figure 37, cocher XML 1.0 DTD, remarquer que l'encodage par défaut est UTF-8. Ensuite faire un clique sur l'icône du dossier, une boîte de dialogue

s'affiche. Saisissez un nom qui vous convient (un nouveau nom bien sûr) et faire un clique sur le bouton enregistrer. Enfin, faire un clique sur le bouton *convertir*.

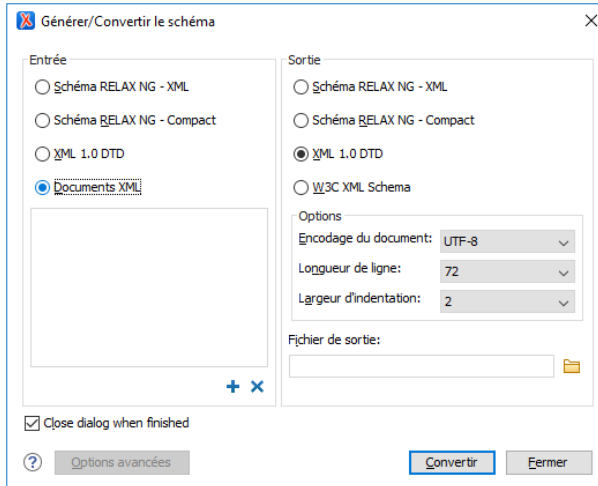


FIGURE 36

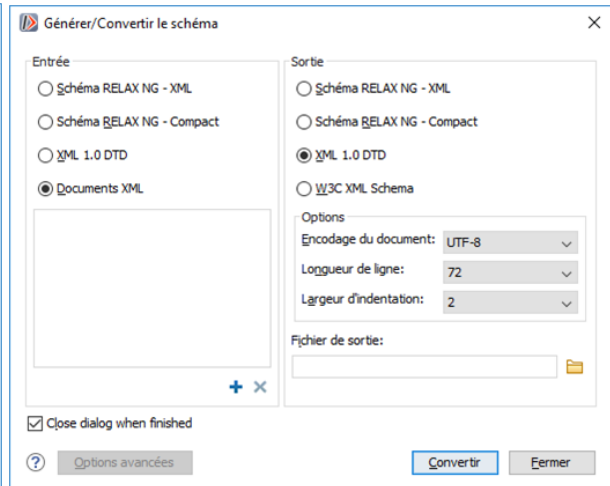


FIGURE 37 – Générer une DTD ou Xml schema à partir d'un document XML.

Cette façon de faire peut s'avérer utile à une seule condition : créer sa propre DTD et comparer par la suite avec une DTD générée à partir d'un document XML valide.

6 Générer un document XML à partir d'une DTD.

Inversement, vous avez la possibilité de générer un document XML à partir d'une DTD. Faire d'abord un clique sur nouveau (pour créer un nouveau document). Sélectionner par la suite *Document XML*, et faire un clique sur le bouton personnaliser, figure 38. Renseigner les champs de la boîte de dialogue illustrée par la figure 39 comme suit :

1. Indiquer où se trouve le document DTD ;
2. Dans la zone Type de schéma : sélectionner DTD ;
3. Le champ (*Element racine*) : permet de spécifier la racine de votre document
4. Cocher les deux cases :
 - Ajouter le contenu optionnel ;
 - Ajouter la première particule de choix.
5. Faire un clique sur Créer. Une instance d'un document XML est générée automatiquement à partir de votre DTD ;

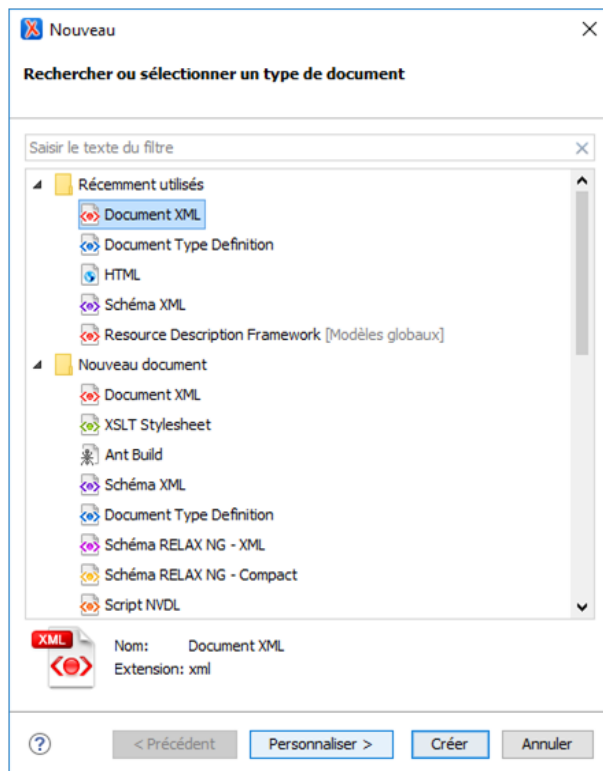


FIGURE 38

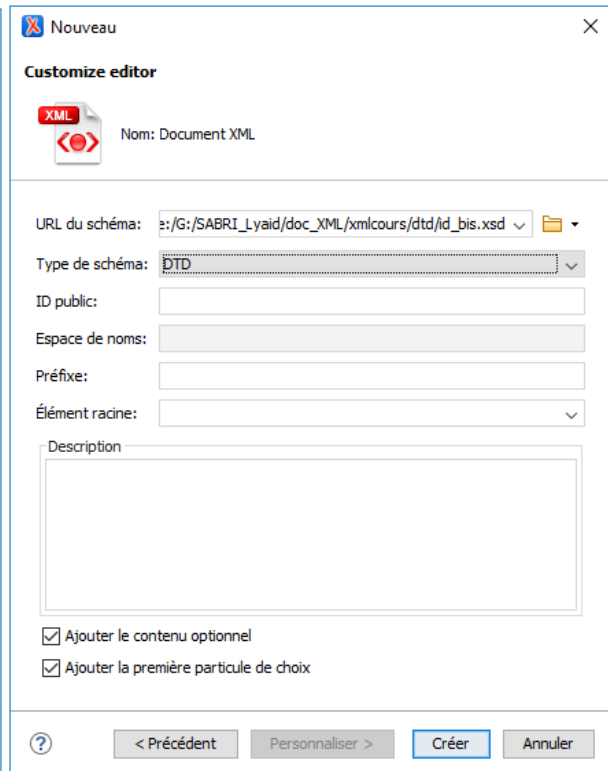


FIGURE 39 – Générer un document XML à partir d'une DTD.

7 Validation de document XML à l'aide d'un XML schéma

XML schéma est une seconde forme de validation de document XML. Cette forme est retenue par le consortium W3C depuis 2001. XML schema a une syntaxe XML pure. En outre, XML schema offre plus de contrôle sur le typage des valeurs d'attribut et des éléments. Toutes ces notions seront développées pendant le cours.

Avant d'apprendre comment créer un document XML schema, vous pouvez utiliser les fonctionnalités offertes par oXygen pour générer un document XML schema à partir d'une DTD. Pour ce faire, il suffit de sélectionner dans le menu outil :Générer/Convertir le schéma, ou faire un *Alt+Maj+C*, figure 40.

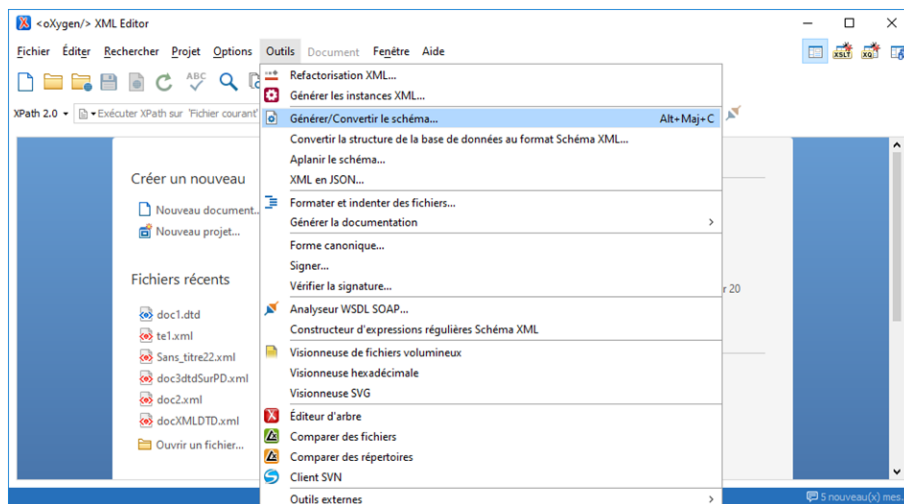


FIGURE 40

Une boîte de dialogue devrait apparaître. Cette boîte de dialogue vous est maintenant familière. Ensuite faire ce qui suit :

- Sélectionner votre DTD ;
- Cocher la case W3C XML Schema ;
- Renseigner le répertoire et le nom de votre fichier ;
Ce dernier à **xsd** comme extension ;
- Faire un cliquer sur Convertir ;

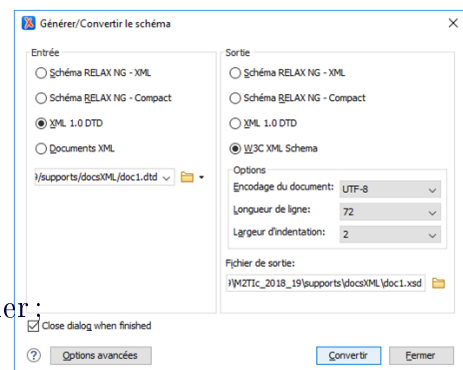


FIGURE 41

- *Je vous invite à parcourir le fichier XML schema*

vous pouvez générer un XML schema à partir de votre document XML.

8 Valider un document XML en ligne à partir d'oXygen.

Vous pouvez utiliser oXygen pour valider votre document doc1.xml à l'aide d'un document XML schema. Pour ce faire, modifier votre document doc1.xml en ajoutant la déclaration suivante :

```
< homeAutomation
```

```
xmlns : xsi = "http : //www.w3.org/2001/XMLSchema - instance"
```

```
xsi : noNamespaceSchemaLocation = "http : //www.lyazidsabri-aures.fr/xml/doc1_bis.xsd" >
```

Le document doc1_bis.xsd se trouve sur un serveur. Il se peut que l'éditeur oXygen demande une autorisation pour se connecter. Une boîte de dialogue ressemblant à celle présentée figure 42 sera affichée, dans ce cas, il suffit d'autoriser la connexion.

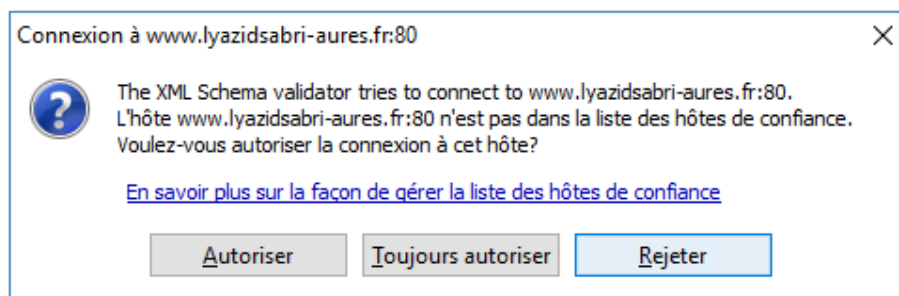


FIGURE 42

9 Manipulation des documents XML à partir d'une application Java et dans des applications services web.